



**UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

**KAJIAN PERSEPSI GURU MENGGUNAKAN EKOSISTEM BAKAU  
SEBAGAI SUMBER PENDIDIKAN ALAM SEKITAR DI SEKOLAH  
MENENGAH**

**NOR AZNAN BIN HAJI MAHMOOD**

**FSAS 2003 32**

**KAJIAN PERSEPSI GURU MENGGUNAKAN EKOSISTEM BAKAU  
SEBAGAI SUMBER PENDIDIKAN ALAM SEKITAR DI SEKOLAH  
MENENGAH**

**Oleh**

**NOR AZNAN BIN HAJI MAHMOOD**

**Tesis ini Dikemukakan Kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti Putra  
Malaysia, Sebagai Memenuhi Keperluan untuk Ijazah Master Sains**

**Julai 2003**



**Kepada .....**

**Negaraku, Bangsaku.....**

**Peliharalah Alam ini**

**Demi kesinambungan dan kepentingan sejagat.....**

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains

**KAJIAN PERSEPSI GURU MENGGUNAKAN EKOSISTEM BAKAU  
SEBAGAI SUMBER PENDIDIKAN ALAM SEKITAR DI SEKOLAH  
MENENGAH**

Oleh

**NOR AZNAN BIN HAJI MAHMOOD**

**Julai 2003**

**Pengerusi: Profesor Madya Saberi Bin Othman, Ph.D.**

**Fakulti: Sains dan Pengajian Alam Sekitar**

Konsep alam sekitar mula diperkenalkan dalam sistem pendidikan negara hasil resolusi dan matlamat Dasar Pendidikan Negara pada tahun 1979. Aspek pendidikan alam sekitar telah dipelajari melalui beberapa mata pelajaran tertentu tanpa matlamat dan objektif yang jelas dan pengajaran subjek berkaitan dengan hutan bakau adalah amat terbatas.

Memupuk kesedaran tentang kepentingan, keperluan dan fungsi sosial ekosistem hutan bakau perlu ditekankan supaya dapat memelihara dan mengurusnya dengan pengurusan mapan. Penerapan pendidikan alam sekitar mengenai ekosistem bakau ke dalam kurikulum akan dapat melahirkan individu dan masyarakat yang mungkin bersikap positif terhadap alam sekitar dalam kehidupannya.

Kajian ini bertujuan untuk meninjau sejauh manakah guru sekolah menengah menerapkan kemahiran proses sains dalam pengajaran pembelajaran pendidikan alam

sekitar merentasi kurikulum dan menjawab soalan-soalan tentang kepentingan penerapan pendidikan alam sekitar, pengetahuan, minat, sikap dan pendapat guru dalam penerapan kemahiran alam sekitar. Kajian ini dijalankan melalui soal selidik dengan melibatkan 530 orang guru sains dari enam zon iaitu zon utara, timur, barat, tengah, selatan dan zon Sabah/Sarawak

Maklumat dan maklum balas responden di kategori kepada empat motif utama iaitu pengetahuan, minat, sikap dan pendapat dan satu teknik pengajaran terhadap pendidikan alam sekitar. Hasil kajian mendapati bahawa persepsi guru adalah pelbagai kerana mereka mempunyai latar belakang akademik yang berbeza. Majoriti responden mempunyai pengetahuan yang sederhana tentang pendidikan alam sekitar yang mungkin akibat kekurangan pengetahuan dalam kaedah pengajaran pendidikan alam sekitar.

Dapatan menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan dari segi pengetahuan, sosioekonomi dan pendapat berdasarkan jantina dan kelulusan akademik tetapi mempunyai perbezaan signifikan bagi sikap dan minat berdasarkan jantina. Keperluan latihan yang tersusun dan penentuan matlamat yang jelas dalam pengajaran pendidikan alam sekitar dicadangkan dalam kurikulum pendidikan negara serta membina lebih banyak bahan pengajaran dan pembelajaran yang berkaitan dengan ekosistem hutan bakau.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science

**A STUDY ON TEACHERS' PERCEPTION USING MANGROVE ECOSYSTEM  
MODULES FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR SECONDARY  
SCHOOL**

By

**NOR AZNAN BIN HAJI MAHMOOD**

July 2003

**Chairman: Associate Professor Saberi Bin Othman, Ph.D.**

**Faculty: Science and Environmental Studies**

Environmental education concepts were formally introduced into the national education system following the objectives and outcomes of the National Education Policy in 1979. Elements of environment have been taught through various subjects without any co-ordination statement of goals and objectives. Learning mangrove ecosystem as a subject matter is very limited in our national curriculum.

Growing awareness of productive, protective and social functions of tropical mangrove ecosystem has high listed the need to conserve and manage them sustainable. The infusion of environment issue on mangrove into curriculum may produce environmentally literate citizens who are willing and capable of taking positive environmental actions in their lives.

The objective of this research is to determine the perception of teachers on mangrove ecosystems for environmental education across curriculum in secondary school. The research also to examine the relationships between knowledge, awareness, interest, attitude, perceptions of teachers' and learning approach and demography.

Teachers' perception toward knowledge, interest, attitude and learning of environmental issues were determined by way of a questionnaire. Five hundred and thirty set of questionnaire were distributed in various secondary school teachers' according to six zones namely North, South, East, West, Central and Sabah/Sarawak.

The response of the respondents were categorized into four main categories such as knowledge, interest, attitudes and forward of learning approach were derived. Findings indicated that varieties of views were varied because the respondents had different basic academic background. Majority of the respondents were moderate extent of knowledge about environmental issues probably because of theirs previous experiences and a lack of knowledge in pedagogical teaching and learning process in environmental education.

Findings also indicated that no significant difference ( $p \geq .05$ ) attributes to gender, sosio economic status, knowledge and perception but had significant differences on interest and attitude compare with gender and academic background. The study showed that learning and teaching on topic of mangrove ecosystem across curriculum is needed.

Recommendation includes a need to incorporate goals in schools, curriculum, provide a proper training courses and develop more resource materials on mangrove ecosystems modules.

## **PENGHARGAAN**

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Penyayang.

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurniaNya yang memberi kekuatan dan petunjuk kepada penulis untuk menyiapkan penulisan ilmiah ini sepanjang tempoh berada di Universiti Putra Malaysia. Terlebih dahulu, penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Bahagian Latihan dan Bahagian Biasiswa, Kementerian Pendidikan Malaysia yang memberi peluang kepada penulis untuk menyambung pengajian ke peringkat Ijazah Sarjana.

Jutaan terima kasih kepada Pengerusi Jawatankuasa Penyeliaaan, Profesor Madya Dr. Saberi Othman yang sudi menerima dan seterusnya memberi tunjuk ajar, pandangan, teguran dan sokongan serta kepada ahli-ahlinya sehingga selesai penulisan ini. Kesanggupan mereka meluangkan masa dan berkongsi pengalaman dan kepakaran pada setiap kali perbincangan dijalankan amat bermakna kepada penulis.

Ucapan terima kasih ini juga dipanjangkan kepada agensi yang terlibat terutama Jabatan Pendidikan Negeri; Jabatan Perhutanan Negeri Perak; Jabatan Konservasi Burung, Kuala Gula, Perak; Jabatan Alam Sekitar dan sekolah-sekolah yang terlibat yang memberi kebenaran dan memungkinkan kajian ini dapat dilakukan. Juga kepada Puan Wan Rosmina Wan Harun, Unit Pendidikan, Jabatan Alam Sekitar Negeri Sarawak; Encik David Melai Maga, Bahagian Kurikulum, Jabatan Pendidikan Negeri



Sarawak dan YM Tengku Adnan Raja Ismail, Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan yang memberi input awal kepada kajian ini.

Kepada isteri, Nik Razinah Nik Yusoff dan anak-anak Muhammad Syauqi dan Nurul Syamimi yang sangat memahami serta bersabar selama penulis berjauhan, jutaan terima kasih kepada anda semua. Tidak lupa kepada kedua ibu bapa yang memberi sokongan dan doa walau pun semasa pengajian, bapa penulis telah kembali ke rahmatullah, jasa mereka berdua tetap dikenang sepanjang hayat.

Penghargaan juga diberikan kepada ahli keluarga yang mendorong dan memberi motivasi kepada penulis untuk terus menyambung pelajaran ke peringkat lebih tinggi terutama sekali Profesor Dr Maziah Mahmood, Professor Dr. Zulkifli Shamsuddin dan Dr. Maznisah Mahmood yang kini menjadi pakar dalam bidang masing-masing.

Kepada teman-teman seperjuangan dan mereka yang membantu penulis sepanjang tempoh pengajian, semoga Allah jua yang membalas jasa baik dan memberkati kalian.

Saya mengesahkan bahawa Jawatankuasa Pemeriksa bagi Nor Aznan Bin Haji Mahmood telah mengadakan pemeriksaan akhir pada 31 Julai 2003 untuk menilai tesis Master Sains beliau yang bertajuk “Kajian Persepsi Guru Menggunakan Ekosistem Bakau sebagai Sumber Pendidikan Alam Sekitar di Sekolah Menengah” mengikut akta Universiti Pertanian (Ijazah Lanjutan) 1980 dan Peraturan-Peraturan Universiti Pertanian Malaysia (Ijazah Lanjutan) 1981. Jawatankuasa Pemeriksa memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahkan ijazah yang tersebut. Anggota Jawatankuasa Pemeriksa adalah seperti berikut:

**Mohd. Noor Abd. Wahab, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Sains dan Pengajian Alam Sekitar  
Universiti Putra Malaysia  
(Pengerusi)

**Saberi Othman, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Sains dan Pengajian Alam Sekitar  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)

**Ahmad Ismail, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Sains dan Pengajian Alam Sekitar  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)

**Sidek Mohd Noah, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Pengajian Pendidikan  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)



---

**GULAM RUSUL RAHMAT ALI, Ph.D.**

Profesor/Timbalan Dekan  
Sekolah Pengajian Siswazah  
Universiti Putra Malaysia.

Tarikh: 04 DEC 2003

Tesis ini telah diserahkan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains. Aggota Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

**Saberi Othman, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Sains dan Pengajian Alam Sekitar  
Universiti Putra Malaysia  
(Pengerusi)

**Ahmad Ismail, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Sains dan Pengajian Alam Sekitar  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)

**Sidek Mohd Noah, Ph.D.**

Profesor Madya  
Fakulti Pengajian Pendidikan  
Universiti Putra Malaysia  
(Ahli)



---

**AINI IDERIS, Ph.D.**

Profesor/Dekan  
Sekolah Pengajian Siswazah  
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 8 JAN 2004

## **PERAKUAN**

Saya akui tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang telah diberi penghargaan di dalam tesis. Saya juga mengaku bahawa tesis ini tidak dimajukan untuk ijazah-ijazah lain di Universiti Putra Malaysia.



**NOR AZNAN BIN HAJI MAHMOOD**

Tarikh: 01 DIS 2003

## ISI KANDUNGAN

### Muka Surat

DEDIKASI	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
PENGHARGAAN	vii
PENGESAHAN	ix
PENGAKUAN	xi
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xix
SENARAI GLOSARI	xx

### BAB I

Pengenalan	
Pendahuluan	1
Latar Belakang Kajian	5
Pernyataan Masalah	7
Rasional Kajian	12
Objektif Kajian	13
Hipotesis Kajian	13
Kepentingan Kajian	14
Latar Belakang Masalah	15
Batasan Kajian	22
Konsep dan Definisi	23

### II ULASAN KARYA

Pendidikan di Malaysia	27
Pendidikan Alam Sekitar	34
Matlamat Pendidikan Alam Sekitar	39
Konsep Ekologi	40
Pendekatan Ekosistem Alam Sekitar	42
Ekosistem Paya Bakau	44
Taman Alam Kuala Selangor	51
Hutan Simpan Larut Matang	54

## III METODOLOGI KAJIAN

Pendahuluan	58
Rekabentuk Kajian	58
Konsep Kajian	59
Tempat Kajian	62
Populasi dan Persampelan	63
Pengukuran dan Instrumen Kajian	64
Instrumen Kajian	66
Prosedur Kajian	69
Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	70
Analisis Data	71
Aras Signifikan	71
Pengutipan Data Biologi Hutan Bakau	72
Perbincangan	74

## IV KEPUTUSAN

Pendahuluan	78
Kajian Persepsi Guru	78
Nilai Pekali Reliabiliti	97
Pengetahuan Guru Terhadap Pendidikan Alam Sekitar	98
Minat Guru Terhadap Alam Sekitar	99
Sikap Guru Terhadap Alam Sekitar	103
Pendapat Guru Terhadap Pendidikan Alam Sekitar	105
Pendekatan Pengajaran Kontekstual Guru	107
Perbincangan	108

## KAJIAN EKOSISTEM BAKAU

Pengenalan	111
Ekosistem Bakau	112
Komuniti Biologi	113
Faktor Edafik	124
Impak Aktiviti Manusia Terhadap Ekosistem Bakau	125
Pemuliharaan dan Pemeliharaan	134
Perbezaan Taman Alam Kuala Selangor dengan Hutan Simpan Larut Matang	138
Perbincangan	152

V RINGKASAN, PERBINCANGAN,  
RUMUSAN DAN CADANGAN

Ringkasan Masalah	154
Objektif Kajian	156
Kaedah Kajian	157
Keputusan Kajian	158
Perbincangan	160
Rumusan	165
Ringkasan	170
Cadangan	171

BIBLIOGRAFI	173
-------------	-----

LAMPIRAN	178
----------	-----

BIODATA PENULIS	
-----------------	--

## **SENARAI JADUAL**

<b>Jadual</b>		<b>Muka surat</b>
1	Jumlah keluasan hutan bakau dunia	45
2	Bilangan sampel mengikut zon	64
3	Pembahagian item mengikut motif utama	67
4	Kenyataan responden terhadap Skala Likert	68
5	Taburan Responden Berdasarkan Status Perkahwinan	82
6	Taburan Responden Berdasarkan Kelulusan Ikhtisas	86
7	Taburan Responden Berdasarkan Pengkhususan	88
8	Taburan responden mengikut klasifikasi perkhidmatan	90
9	Taburan responden berdasarkan pengalaman mengajar	92
10	Taburan responden berdasarkan pendapatan	95
11	Nilai Pekali Realibiliti Soal selidik	97
12	Hirarki minat responden berdasarkan aktiviti	100
13	ANOVA Bagi Perbezaan Minat Guru Berdasarkan Jantina	101
14	ANOVA Bagi perbezaan Minat Guru Berdasarkan Kelulusan Akademik	102
15	ANOVA Bagi Perbezaan Sikap Guru Berdasarkan Jantina	104
16	ANOVA Bagi Perbezaan Pendapat Guru Berdasarkan Kelulusan Ikhtisas	105
17	Ujian-t Bagi Pendapat Berdasarkan Jantina	106
18	ANOVA Bagi teknik Pengajaran Berdasarkan Pengalaman	107
19	Keluasan Jenis Hutan Mengikut Daerah	144



## **Jadual**

20	Keluasan Jenis-Jenis Hutan	145
21	Komposisi Taksonomi Kawasan Pulau Kelumpang	148
22	Min Skor Motif Utama	159

## SENARAI RAJAH

Rajah		Muka surat
1	Model pendidikan sepadu. Pengisian diri insan	32
2	Spektrum Tahap Organisasi Benda Hidup	41
3	Jaringan Alam Sekitar	43
4	Taburan Hutan Bakau di Semenanjung Malaysia	47
5	Peta Malaysia	48
6	Pokok bakau minyak di sepanjang pesisir	50
7	Peta Ilustrasi Taman Alam Kuala Selangor	52
8	Lokasi Taman Alam Kuala Selangor	53
9	Bahagian Hutan Simpan Larut Matang Mengikut Renj	55
10	Model Teorikal Arshad	60
11	Kerangka konsep kajian	61
12	Persampelan Kuadrat Plot Kajian Biologi	73
13	Kedudukan Topografi Pulau Kelumpang	79
14	Taburan Peratus Responden Berdasarkan Jantina	80
15	Taburan responden mengikut kaum	81
16	Taburan Peratus Responden Mengikut Kelulusan Akademik	84
17	Taburan Peratus Responden Mengikut Bidang Pengkhususan	89
18	Taburan Responden Berdasarkan Lokasi Sekolah	93
19	Taburan responden mengikut taraf jawatan	94
20	Pokok bakau di Hutan Simpan Larut Matang	114

21	Aktiviti pembalakan untuk kayu arang	115
22	Pokok Api-Api Putih ( <i>Avicennia alba</i> )	117
23	Pokok Perepat ( <i>Sonneratia alba</i> )	117
24	<i>Rhizophora mucronata</i>	119
25	<i>Rhizophora apiculata</i>	119
26	<i>Rhizophora</i> spp dengan sistem akar yang unik	120
27	Pandangan delta hutan bakau	120
28	Kedidi	122
29	Burung Raja Udang	122
30	Bangau Besar	122
31	Little Heron	122
32	Bangau kecil	123
33	Greenshank	123
34	Lesser Adjutant	123
35	Burung Botak	123
36	Hasil ternakan udang di kawasan bakau	128
37	Aktiviti tebus guna hutan bakau	128
38	Lotong kelabu	141
39	Memerang	141
40	Tasik buatan di Taman Alam Kuala Selangor	142
41	Purata Suhu Maksima dan Minima Bulanan Bagi Setiawan	149
42	Min Peratus Kelembapan Bulanan	150
43	Purata Hujan dan Evaporasi Bagi Setiawan, Perak	151

## **SENARAI LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Muka surat</b>
A     Borang soal selidik	179
B     Ahli panel penyemak kesahan borang soal selidik	189
C     Modul Pengajaran dan Pembelajaran	190
D     Surat permohonan untuk menjalankan soal selidik	214
E     Senarai Afivauna di Taman Alam	

## **GLOSARI**

FPN	: Falsafah Pendidikan Negara
FRIM	: Forest Research Institute of Malaysia
GCE	: General Certificate of Education
HSK	: Hutan Simpan Kekal
ICT	: Information and Communication Technology
ISO 14001	: International Standard of Organisation
IUCN	: International United of Conservation Nation
KBKK	: Kemahiran Berfikir Secara Kreatif dan Kritis
KBSM	: Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KBSR	: Kurikulum Baru Sekolah Rendah
KPM	: Kementerian Pendidikan Malaysia
MNS	: Malayan Nature Society
MPK	: Modul Pembelajaran Kendiri
NGO	: Non-governmental organisation
PASMK	: Pendidikan Alam Sekitar Merentasi Kurikulum
PPK	: Pusat Perkembangan Kurikulum
RRJP 2	: Rangka Rancangan Jangka Panjang 2
SPM	: Sijil Pelajaran Malaysia
STP	: Sijil Tinggi Pelajaran
STPM	: Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia
UNESCO	: United Nation on Education and Science Conservation Organisation
W2020	: Wawasan 2020

# **BAB I**

## **Pengenalan**

### **Pendahuluan**

Matlamat Malaysia untuk menjadi negara industri menerusi Wawasan 2020 (W2020) menyaksikan perkembangan pembangunan yang ketara dari segi fizikal dengan pembinaan kawasan industri, perumahan, pembukaan bandar-bandar baru, pembangunan tanah dan kemajuan dalam sektor pembinaan. Akibat aktiviti-aktiviti tersebut, kesan ke atas alam sekitar seperti pencemaran air dan udara, kemusnahan hutan dan biodiversiti, masalah kepadatan penduduk, kesan rumah hijau dan penipisan lapisan ozon semakin ketara.

Aktiviti harian manusia menggunakan sumber alam yang tidak terkawal menyebabkan sumber-sumber yang terhad ini ada yang mencapai status kepupusan dan kemusnahan yang ketara bukan hanya di negara ini malah secara global. Sebagai contoh, Hutan Simpan Kekal Malaysia di anggarkan kira-kira 7,182,666 hektar atau kira-kira 55% daripada jumlah keluasan tanah negara berbanding kawasan tidak berhutan iaitu 4,837,500 hektar manakala lain-lain adalah 1,142,149 hektar (Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia, 2000).

Konsep pembangunan negara secara mapan dan mesra alam akan dapat dicapai dengan cara menyediakan pendidikan tentang alam sekitar kepada manusia sejangat. Isu global seperti masalah kekurangan makanan, kepadatan penduduk, pencemaran sumber air, tanah runtuh akibat pembukaan tanah, pemuliharaan, pencemaran dan penggunaan bahan kimia dalam pertanian, krisis tenaga dan kepupusan spesies hanya dapat difahami dengan pengetahuan tentang alam sekitar dan hubungkait manusia dengan persekitarannya.

Pengetahuan asas seperti ekologi membolehkan manusia dapat menyelesaikan isu alam sekitar yang mempunyai hubungan dengan sains, sosial, politik, ekonomi, budaya dan agama kerana tanpa pengetahuan dan pendidikan alam sekitar, keseimbangan ekosistem alam tidak akan difahami dan dipelihara. Kepentingan pendidikan alam sekitar dapat dilihat dari usaha kerajaan yang memberi taraf *International Standard of Organisation* (ISO 14001) kepada bidang industri yang berlandaskan pengurusan alam sekitar yang mengamalkan pengurusan industri secara mesra alam.

Negara-negara maju seperti Eropah dan Amerika Syarikat memperlihatkan konflik alam sekitar yang meruncing dan membawa kepada kepupusan spesies. Ini terjadi akibat kurangnya kesedaran alam sekitar dan usaha memelihara alam semula jadi. Perkembangan teknologi memerlukan perubahan pendekatan dan strategi pengajaran dan pembelajaran. Dalam mempelajari bidang sains, strategi pembelajaran

yang berpusatkan kepada pelajar tidak lagi sesuai di mana pendekatan inkuiri dan tinjauan siasat serta konstruktivisme telah berkembang dan lebih sesuai diguna untuk memahami alam sekitar yang bersifat dinamik.

Pendidikan alam sekitar mula wujud dalam sistem persekolahan bermula akhir tahun enam puluhan dengan istilah seperti Pendidikan Luar, Kajian Semulajadi, Pengurusan Alam Sekitar, Pendidikan Komuniti dan sebagainya. Terminologi ini digunakan secara berasingan atau kombinasi antara satu sama lain (Disinger, 1985; Hungerford *et al*, 1983). Pelbagai persidangan peringkat antarabangsa anjuran Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) telah diadakan untuk menentukan objektif dan matlamat pendidikan alam sekitar.

Walau bagaimana pun, pendidikan alam sekitar yang dicadangkan sebagai satu mata pelajaran di peringkat sekolah hanya dapat dilakukan oleh beberapa buah negara sahaja akibat kekurangan sumber pengajaran dan pembelajaran serta kepadatan kurikulum secara formal.

Pendidikan Alam Sekitar di Malaysia mula diperkenalkan melalui mata pelajaran Alam dan Manusia (ADM) di peringkat sekolah rendah bermula 1982 sebagai sebahagian kurikulumnya. Kaedah pendekatan bersepadu dalam proses pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran tersebut berbanding kaedah tradisional bagaimana pun tidak dapat bertahan lama (1982-1992) akibat kekurangan bahan pengajaran dan



pembelajaran yang sesuai dan menepati kehendak kurikulum sukar diperolehi. Ini juga berpunca daripada ketidakfahaman terhadap objektif dan pendekatan guru yang kurang tepat dalam melaksanakan pengajaran serta keupayaan dan penguasaan isi kandungan subjek yang lemah. Namun demikian, ramai yang percaya, pendidikan alam sekitar amat penting dan mesti diajar di peringkat sekolah.

Pada masa kini, pendidikan alam sekitar dilakukan secara merentasi kurikulum pada peringkat sekolah rendah dan menengah melalui sistem pendidikan formal secara keseluruhan bermula tahun 1999. Konsep merentasi kurikulum juga merujuk kepada pendekatan bersepadu dimana unsur-unsur pengetahuan, kemahiran dan nilai digabungkan supaya wujud kesepaduan dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani. Unsur merentas kurikulum meliputi sumber alam sekitar, bahasa dan sains dan teknologi diterapkan dalam setiap mata pelajaran dalam kurikulum formal. Penerapan unsur atau elemen alam sekitar dalam sistem pendidikan negara bermakna pendidikan alam sekitar terdapat dalam semua subjek samada sains, matematik, pendidikan seni mahu pun aktiviti ko-kurikulum. Walau bagaimana pun, sumbangan dari setiap subjek adalah berbeza.

Proses memahami alam sekitar dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan ekosistem iaitu mengkaji tentang kepelbagaian spesies, populasi, komuniti dan interaksi serta hubungkait antara satu komponen ekosistem dengan satu komponen yang lain. Penggunaan ekosistem paya bakau sebagai asas memahami konsep ekologi